nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

Über die Anwendung der Pikrinsäure zur Unterscheidung von Geweben vegetabilischen und thierischen Ursprunges.

Von Dr. **J. J. Pohl.**

Die von Hausmann 1788 entdeckte Pikrinsäure (Nitropikrinsäure, Kohlenstickstoffsäure, Welters-Bitter, Künstliches Indigo-Bitter, Nitrospiroylsäure, Nitrophänissäure, Chrysolepinsäure etc.) C_{12} H_3 N_3 O_{14}, vor wenig Jahren noch als Seltenheit in den Präparatensammlungen der chemischen Laboratorien aufbewahrt, ist jetzt nicht nur um einen verhältnissmässig billigen Preis im Handel zu beziehen, sondern wird auch in grosser Menge in der Seiden- und Schafwoll-Färberei verwendet. Man vermag nämlich mit derselben Schafwolle, Seide und andere Fasern thierischen Ursprunges, ohne weitere Vorbereitung durch Anbeitzen gelb mit einem Stich ins Grünliche zu färben, welche Farbennuance bis jetzt durch keinen andern Farbstoff erhalten werden kann. In der Baumwoll- und Leinenfärberei ist hingegen die genannte Säure nicht verwendet, da es unter keiner Bedingung gelingen wollte, damit irgend eine Farbe auf der Pflanzenfaser hervorzurufen.

Obschon seit längerer Zeit mehr denn ein Verfahren bekannt ist, um Wolle und Seide von Baumwolle und Leinen zu unterscheiden, und selbst vor kurzem ein auf die Anwendung der Lösung von Bleioxyd in Kali oder Kalkwasser gegründetes, angegeben wurde [1]), so sind doch viele davon zu umständlich und erfordern den Gebrauch zu kostspieliger Instrumente, wie z. B. des Mikroskopes, um allgemein anwendbar zu sein. Die meisten dieser Prüfungsweisen sind aber auch unsicher und lassen bei sogenannten Halbwollen- und Halbseidenstoffen, sowie bei gefärbter Waare gänzlich im Stiche.

Ich versuchte bereits zu einer Zeit, wo die Anwendung der Pikrinsäure bei uns fast unbekannt war, diese Säure als Unterscheidungsmittel der erwähnten Fasern zu benutzen, und da sich die gewählte Prüfungsweise seitdem vollkommen bewährte und als höchst einfach herausstellte, so halte ich die Mittheilung derselben für gerechtfertiget.

---

[1]) Gewerbezeitung, bayerische, 1852, pag. 20; auch Dingler's polytechnisches Journal 124. Bd., pag. 157.

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

Das von mir gewählte Unterscheidungsmittel thierischer von vegetabilischen Fasern besteht bloss in einer Lösung der Pikrinsäure in Wasser oder Weingeist, welcher mehr davon aufnimmt; die so erhaltene Flüssigkeit wird in einer gutverschlossenen Flasche aufbewahrt [1]).

Soll ein Zeug behufs seiner Bestandtheile geprüft werden, so verdünnt man einen kleinen Theil der wässerigen Lösung mit ungefähr 6 Theilen, die alkoholische Lösung hingegen mit 15 bis 20 Theilen Wasser und bringt ein kleines Stückchen der zu prüfenden Waare oder eine Ecke derselben in die verdünnte Säurelösung. Bei gewöhnlicher Temperatur nach 6 bis 10 Minuten, bei Verwendung einer bis 40° C. erwärmten Flüssigkeit, höchstens schon 2 bis 3 Minuten, wird der Zeug oder das Garn herausgenommen und im Wasser ausgewaschen. Eine bloss aus Baumwolle oder Leinen gesponnene oder gewebte Waare erscheint nach dem Waschen vollkommen weiss; besteht sie jedoch aus Schafwolle, Seide oder einer andern thierischen Faser, so ist sie gelb gefärbt, vorausgesetzt, dass ungefärbte Fasern zum Versuche dienten. Bei gemischten Zeugen, z. B. *chaine-cotons*, zeigt sich bloss die thierische Faser gefärbt, die Pflanzenfaser hingegen bleibt weiss. Die Probe ist so scharf, dass selbst in solchen Geweben oder Gespinnsten, wo der einzelne Faden selbst wieder aus zweierlei Substanzen besteht, wie dies in neuester Zeit ziemlich häufig vorkommt, noch das Verhältniss der Thier- zur Pflanzenfaser, bei hinreichender Vergrösserung mittelst einer Loupe genau ermittelt werden kann. Gebraucht man bei diesen Halbwollen- oder Halbseidenstoffen einen gewöhnlichen Fadenzähler [2]), so lässt sich sogar quantitativ mit aller wünschenswerther Genauigkeit die Menge der vorhandenen thierischen oder, nach Belieben, der vegetabilischen Fasern nachweisen.

Das eben Gesagte gilt nur für nicht mit andern Farben ausgefärbte oder bedruckte Waare, allein auch bei den meisten Farben, wie z. B. Orange, Roth, Fahlfarb, Rostgelb, dann Violet, jeder Art von Blau und gewissen braunen Farben, bleibt dieses Prüfungsmittel an-

[1]) Unter den bisher bekannten Bereitungsarten dieser Säure, dürfte die von Quinon angegebene die zweckmässigste sein. (*Annales de la Société d'agriculture, d'histoire naturelle et des arts utiles de Lyon, II. série, t. I, pag. 178*; im Auszuge auch in Dingler's Journal, 123. Bd., S. 372, mitgetheilt.)

[2]) Prokesch in Wien verfertigt diese Fadenzähler von ausgezeichneter Qualität um 5 fl. C. M. per Stück.

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezen

wendbar. Da nämlich die gewöhnlich gebrauchten Beitzen, wie Thonerde und Zinnsalze, Blei- und Eisenverbindungen, die gelbe Farbe der Pikrinsäure nicht wesentlich verändern, sondern nur mehr oder minder ins Hochgelbe ziehen, so werden mit den genannten Farben versehene Zeuge durch Eintauchen in die Probesäure keine auffallende Veränderung in der Farben-Nuance erleiden, wenn sie aus Pflanzenfasern bestehen. Dies geschieht jedenfalls bei Vorhandensein von thierischen Fasern, und aus der wesentlich veränderten Farbe derselben kann noch mit völliger Sicherheit auf die Gegenwart von blosser Pflanzen- oder Thierfaser, auch eines Gemenges beider geschlossen werden. So wird Roth auf Schafwolle, je nach dem ursprünglichen Farbentone, durch Pikrinsäure ins Morgenrothe, Johannisbeerrothe oder Orange übergeführt, Rostgelb mehr ins Hochgelbe, blaue Farben in Grün, und grüne Farben in Gelbgrün.

Die Probe ist so einfach, und erfordert so wenig Kunstgriffe, dass sie von jedermann, ja sogar in der Niederlage und in allen Magazinen ausgeführt werden kann, da in diesem Falle das blosse Betupfen mit Pikrinsäure, 8 bis 10 Minuten langes Ruhenlassen und nachheriges Auswaschen der betreffenden Stelle mit etwas Wasser, vollkommen ausreichen.

Steht keine Pikrinsäure zu Gebote, so kann man sich durch augenblickliche Bildung derselben am Zeuge selbst helfen. Es wird nämlich das zu prüfende Muster mit concentrirter Salpetersäure von ungefähr 1·3 Dichte bei gewöhnlicher Temperatur in Berührung gebracht; reine Baumwolle und Flachsfasern zeigen nach 1 bis 2 Minuten langer Einwirkung und darauf erfolgtem Auswaschen keine Farbenänderung, da durch die Salpetersäure aus den genannten Fasern nur farblose Verbindungen gebildet werden; thierische Faser, wie Wolle und Seide, erscheint jedoch gelb gefärbt, weil auf Kosten ihrer Bestandtheile Pikrinsäure entsteht, die sogleich vom Gewebe oder Garne fixirt wird. Diese einfache und beim ersten Anblick vortheilhafte Prüfungsweise hat jedoch mehrere Nachtheile: der Zeug wird durch die freie Salpetersäure angegriffen, oft auch zerstört, bereits gefärbte Waare kann wegen der Wirkung dieser Säure auf die meisten Farben nicht mehr geprüft werden, und sind Staub oder andere Unreinigkeiten, sowie eine stickstoffhältige Appretur am Zeuge vorhanden, so färben sich auch die Pflanzenfasern schwach gelb, in Folge dessen zur sicheren Entscheidung schon einige Übung gehört.

nload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezent

Ich halte daher das letztgegebene Verfahren wirklich nur für den Nothfall als praktisch anwendbar und benütze nur mehr die Lösung der Pikrinsäure zur Unterscheidung thierischer von vegetabilischen Fasern, welches letztgenannte Reagens vollkommene Sicherheit gewährt und die zu prüfenden Waarenmuster nicht zerstört.

Über das bei der Quecksilbergewinnung aus Fahlerzen gebildete Kalomel nebst einem Berichte Winkler's über die Gewinnung des Quecksilbers aus Fahlerzen.

Von **J. Schabus.**

(Mit Taf. XXXIV—XXXV.)

Durch die Güte des Herrn Sectionsrathes Haidinger erhielt ich Krystalle von Kalomel zur Untersuchung, welche sich bei der Quecksilbergewinnung aus Fahlerzen in Altwasser gebildet hatten, und unter der Sohle der Quecksilberhöfe, auf Steinen und Schlacken aufsitzend, gefunden wurden.

Da wegen der Seltenheit natürlich vorkommender Krystalle, so wie auch wegen der Schwierigkeit, mit welcher schön ausgebildete Krystalle dieser Species in Laboratorien erzeugt werden, diese Verbindung in krystallographischer Beziehung noch wenig untersucht ist; so glaube ich, dass die Resultate meiner darüber angestellten Beobachtungen nicht ohne Interesse sein dürften.

Ausser den Untersuchungen von Brooke [1]), ist mir bisher keine bekannt geworden, welche die krystallographischen Verhältnisse dieser Species bespräche. Schneiders Angabe [2]) zweier Winkel von 20° und 160° dürfte sich wohl auf einen unvollkommen ausgebildeten Krystall beziehen, da die angegebenen Winkel nahe mit der Neigung von P zu $P + \infty$ übereinstimmen.

Wie bekannt, gehören die Krystalle dieser Verbindung, welche die naturhistorische Species „*pyramidales Perl-Kerat*" nach Mohs bildet, und meistens Quecksilber-Hornerz oder Hornquecksilber genannt wird, in das pyramidale System. — Die von mir beobachteten Formen sind mit der von Brooke angegebenen nahe übereinstimmend,

[1]) *Annals of Philosophy new series. Vol. 6, pag. 285.*

[2]) Kastner's Archiv für die gesammte Naturlehre. 5. Band, pag. 71.